

Activité documentaire 7 : Le Soleil a perdu la tête car il croit que tout tourne autour de lui

Introduction : Une confusion règne dans le système solaire ! Le Soleil s'inquiète : la Terre tourne-t-elle autour de lui... ou est-ce lui qui tourne autour de la Terre ? Les planètes elles-mêmes ne savent plus qui fait quoi !

Mission : Tu es recruté comme jeune astronome au planétarium pour rétablir les faits. Des documents anciens (géocentrisme) et des représentations modernes (héliocentrisme) te seront fournis pour comparer et trancher.

Objectif : Associer la durée d'une année au mouvement de révolution de la Terre autour du Soleil, du point de vue héliocentrique, et associer la durée d'un jour au mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles.

Je m'autoévalue sur les compétences suivantes : Identifier comment se construit un savoir scientifique en lien avec un contexte historique, géographique, économique et culturel. Distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique. ☆☆☆☆☆

Document 1 : La place de la Terre dans le système solaire

Pendant très longtemps, les gens ont cru que la Terre était au centre de l'univers. C'est ce qu'on appelle le géocentrisme. À l'œil nu, on voit le Soleil, la Lune et les étoiles tourner dans le ciel. Cela donnait l'impression que la Terre ne bougeait pas. Comme on ne sent pas la Terre tourner, cela semblait logique. Cette idée venait aussi de la religion : selon la Bible, Dieu avait créé l'univers pour les humains, donc la Terre devait être au centre. Un savant grec, Ptolémée, avait même fait un modèle pour expliquer les mouvements des planètes avec la Terre au centre.

Mais au XVI^e siècle, un astronome appelé Copernic a proposé une autre idée : le Soleil est au centre, et la Terre tourne autour. C'est ce qu'on appelle le héliocentrisme. Plus tard, Galilée a utilisé une lunette pour observer le ciel. Il a vu que Vénus avait des phases, comme la Lune, ce qui prouve qu'elle tourne autour du Soleil. Il a aussi vu des lunes tourner autour de Jupiter, donc tout ne tourne pas autour de la Terre. D'autres preuves sont venues ensuite : par exemple, on ne voit pas les mêmes étoiles selon la saison, ce qui montre que la Terre se déplace. Et grâce à Newton, on a compris que le Soleil, très gros, attire les planètes autour de lui. Petit à petit, les scientifiques ont montré que c'est le modèle avec le Soleil au centre qui est le plus juste.

Document 2 : Le mouvement de la Terre et la durée d'un jour / d'une année

La Terre effectue une rotation complète sur elle-même en 24 heures : c'est ce qui provoque l'alternance entre le jour et la nuit. Elle met aussi environ 365 jours pour faire le tour du Soleil (révolution) : c'est ce qui provoque l'alternance des saisons. Ces mouvements ont été démontrés par l'observation des astres et modélisés scientifiquement à partir du XVII^e siècle.

Exercice 1 :

1) **Associe** chaque mouvement de la Terre à sa durée :

Rotation de la Terre sur elle-même : _____

Révolution de la Terre autour du Soleil : _____

2) Que **provoque** la rotation de la Terre sur elle-même ?

3) Que **provoque** la révolution de la Terre autour du Soleil ?

Exercice 2 : **Indique** si les phrases suivantes sont vraies ou fausses.

- 1) Le géocentrisme place le Soleil au centre de l'Univers. Vraie Fausse
- 2) Galilée a utilisé une lunette pour observer les planètes. Vraie Fausse
- 3) Dans le référentiel héliocentrique, la Terre ne bouge pas du tout. Vraie Fausse
- 4) Ptolémée croyait que la Terre tournait autour du Soleil. Vraie Fausse

Exercice 3 : **Relie** chaque mot à sa définition

Mots	Définitions
Géocentrique	A. Référentiel où le Soleil est au centre
Héliocentrique	B. Instrument pour voir les étoiles
Lunette	C. Référentiel où la Terre est au centre
Savant	D. Personne qui étudie et cherche à comprendre
Rotation	E. Terre tourne autour du Soleil en un an
Révolution	F. Croyance basée sur la foi et les textes religieux
Fait scientifique	G. Mouvement de la Terre sur elle-même en 24 h
Croyance religieuse	H. Résultat prouvé par l'observation ou l'expérience

Exercice 4 : **Complète** avec "est" ou "et"

La Terre _____ immobile dans le géocentrisme. Copernic _____ Galilée ont étudié le ciel.

Le Soleil _____ très grand. Il observe le ciel _____ les étoiles.

Exercice 5 : **Complète** les phrases avec les mots suivants : jour – année – Soleil – Terre – axes

Une rotation de la _____ sur elle-même dure 24 heures. Ce mouvement provoque l'alternance du _____ et de la nuit. Une révolution de la Terre autour du _____ dure environ 365 jours.

La Terre tourne sur elle-même autour de ses _____.

Exercice 6 : **Choisis** la bonne réponse

Le modèle géocentrique place :	a) Le Soleil au centre	b) La Terre au centre	c) Jupiter au centre
Copernic a proposé :	a) Que la Terre est plate	b) Que la Terre tourne autour du Soleil	c) Que les étoiles tournent autour de la Lune
Galilée a utilisé :	a) Un télescope	b) Une boussole	c) Une carte

Exercice 7 : **Trouve** le mot manquant

Le _____ est un ancien modèle avec la Terre au centre.

Le _____ est un modèle avec le Soleil au centre.

Galilée a utilisé une _____ pour observer les étoiles.

Une _____ religieuse ne se prouve pas par des expériences.

Exercice 8 : **Classe** les phrases dans la bonne colonne en mettant uniquement la lettre.

- A) Le Soleil est une étoile très grande et très chaude.
- B) Dieu a créé le monde en sept jours.
- C) Les planètes tournent autour du Soleil.
- D) La Terre est au centre de la création divine.
- E) La Lune reflète la lumière du Soleil.
- F) Les prières peuvent faire apparaître les étoiles.
- G) La Terre tourne sur elle-même en environ 24 heures.
- H) Le paradis se trouve au-dessus des étoiles.

Fait scientifique	Croyance religieuse